Band 101. No. 7. XXVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und des Redactions-Commissions-Mitglieds:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 7.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

KLEBS, G., Ueber Probleme der Entwickelung. (Biolog. Centralbl. 1904. 24. p. 257 ff., 449 ff.)

Die Arbeit knüpft an den Gedanken an, dass es durch mannigfache Combinationen äusserer Einflüsse gelinge, den „typischen“ Entwickelungsgang in verschiedenster Weise abzuändern, gewisse Stadien dauernd zu erhalten, die Reihenfolge anderer umzukehren usw.

Zuerst werden interessante Abnormitäten von *Sempervivum*-Arten vorgeführt. Die Rosette (die „typisch“ nach Blüthe und Frucht abstirbt) wächst als solche langsam weiter und erzeugt Ausläufer mit jungen Rosetten oder sie streckt sich in die Länge und bleibt vegetativ, ohne Ausläufer, oder eine der Inflorescenz-Achse durchaus ähnliche Bildung wächst fortgesetzt weiter; eine solche verlängerte Form kann an ihrer Spitze eine neue Rosette bilden. In anderen Fällen treten blühende Inflorescenzen auf, die zuletzt an Stelle der Blüthen Rosetten erzeugen, oder die Hauptachse bildet in den Achseln der sonst sterilen Blätter theils Blüthen, theils Rosette, theils Uebergänge zwischen beiden.

Nach Entfernung der bereits blühenden Inflorescenz entstehen in den Achseln der Rosettenblätter direct Blüthen oder Rosetten (mit oder ohne Blüthen) oder plagiotrope Ausläufer, die je nach Behandlung zur Blüthen- oder zur Rosettenbildung schreiten oder als einfache Stengel weiter wachsen. Alle diese Formen wurden erzielt durch (zu verschiedenen Zeiten einsetzende) Variationen der Ernährung, der Boden- und Luftfeuchtigkeit, der Belichtung, z. Th. mit farbigem Licht und der Tem-

peratur. Wie auch sonst, wurde durch gute Ernährung, hohe Feuchtigkeit, hohe Temperatur und abgeschwächtes Licht die vegetative Entwicklung begünstigt auf Kosten der Blüthenbildung. Die Ausführungen, die Klebs an seine Versuchsergebnisse knüpft, und in der er wesentlich gegen Driesch polemisirt, gipfeln in dem Satze: „In der specifischen Struktur der Pflanzen, in der alle sichtbaren Eigenschaften der Potenz nach vorhanden sind, liegt nichts, was einen bestimmten Entwickelungsgang notwendig verursacht. In letzter Linie entscheidet die Aussenwelt darüber, welche von den verschiedenen möglichen Entwickelungsformen verwirklicht wird."

Des weiteren wird der Begriff des „formativen Reizes" eingehend kritisch erörtert und gezeigt, dass das meiste, was wir in solcher Hinsicht wissen, auf Stoffwechsel- bezw. Ernährungszustände hinweist. „Der entscheidende Grund für das Auftreten von Fortpflanzungsorganen an Stelle des vorhergehenden Wachsthums liegt in quantitativen Veränderungen der für alle Gestaltungsprocesse wichtigen allgemeinen äusseren Bedingungen. Diese Aenderungen entsprechen ihrer Bedeutung nach den „formativen Reizen". An zahlreichen Beispielen aus der Fortpflanzungsgeschichte niederer und höherer Pflanzen wird die Anschauung erläutert. Insbesondere steht die Blüthenbildung in engstem Zusammenhang mit quantitativen Aenderungen der äusseren Bedingungen, die auf den Stoffwechsel einwirken; für die Annahme specifisch wirksamer formativer Reize liegt kein Grund vor. Auf Einzelbeobachtungen, wie über den experimentell sehr veränderlichen *Ranunculus Lingua*, über das andauernd vegetative Wachsthum zweijähriger Pflanzen *(Beta, Cochlearia, Digitalis)* sei besonders hingewiesen. Zuletzt wird die Frage der Polarität besprochen; hier kommt Klebs zu dem Schluss, dass das Problem von dem Entstehungsort eines Pflanzenorgans zusammenfällt mit dem Problem seiner Entstehungsbedingungen. Hugo Fischer (Berlin.)

Lyon, H. L., Alternation of generations in animals. (Science N. S. XXI. p. 666—667. April 1905.)

Chamberlain, C. J., Alternation of generations in animals. (Science N. S. XXII. p. 208—211. Aug. 1905.)

In criticism of Chamberlain's paper „Alternation of generations in animals from a botanical standpoint" (reviewed Bot. Cbl. IC p. 257) Professor Lyon holds that the phylogeny of animal gametes gives no evidence of their being reduced or vestigial generations, comparable with the gametophytic generation in plants; similarity of cytological processes does not prove identity of morphological value in the two cases. He refers to the alternation in *Hydrozoa* and calls attention to the earlier proposal by Beard and Murray of a theory similar to Chamberlain's. In reply, Dr. Chamberlain maintains that his critic fails to distinguish between a gametophytic gene-

ration and a gametophytic plant. He holds that the generations in *Hydrozoa* do not alternate in the botanical sense, and points out that although reduction of the gamete bearing generation has not been proved for animals, there is strong evidence for its having occurred in plants. M. A. Chrysler.

OSTENFELD, C. H., Preliminary Remarks on the Distribution and the Biology of the *Zostera* of the Danish Seas. (Botanisk Tidsskrift. XXVIII. København 1905.)

In the danish seas *Zostera* grows down to different depths in different places, the greatest depth being about 11 m. The maximum depth depends on the transparency of the sea water (in summer) which can be determined by means of a white disk let down in the sea.

On sandy bottoms *Zostera* is always rather small and narrow-leaved, in muddy and sheltered places it reaches its richest development from about 3 m. downwards to 10 m., and the author has found no distinct difference in the development of specimens growing at 3—5 m. from others growing at 8—10 m. Consequently the development depends on the character of the bottom (the soil), not on the depth in which the plants grow.

The *Zostera* loses its long summer leaves in the autumn; the leaf breaks at the point where sheath and blade meet, and this shedding of the blades causes the large masses of drifting *Zostera*, which everybody knows.

The flowering season begins at the end of June and continues until autumn, but the latest flowers do not rlpen their fruits. In the first days of August the first fruits are ripe. — The flowering shoots also break off in autumn. — Seedlings are very rare, the vegetative propagation-modus seems to be the most common one. Paulsen (Copenhagen).

CHAMBERLAIN, CHARLES J., Methods in Plant Histology. Second Edition. (Chicago: The University of Chicago Press. 1905. X, 262 pp. figs. 88. Doll. 2,25.)

Chamberlain has revised and largely rewritten his Methods in Plant Histology, adding several new chapters and elaborating and in many instances shortening the processes. The added chapters deal with microchemical tests, free-hand sections, special methods, the use of the microscope, and a chapter dealing with staining and mounting filamentous algae and fungi in Venetian turpentine. In this chapter an abstract of the methods of Pfeiffer and Wellheim is given, together with such modifications as have been found to give more successful preparations. The Venetian turpentine method, which gives preparations as hard and durable as balsam mounts, should almost entirely replace the glycerin method.

Much attention is given to collecting and keeping material alive in the laboratory. Klebs' methods of securing reproductive phases in algae and fungi are presented in a practical manner. Specific directions are given for making such preparations as are needed by teachers and by those who wish to get a comprehensive view of the plant kingdom from the lowest

to the highest forms. The book will be useful to those who wish to keep in touch with modern microtechnique.

W. J. G. Land (Chicago).

Berkovec, Anna, Ueber die Regeneration bei den Lebermoosen. (Bulletin internationale de l'Académie des Sciences de Bohême 1905. Prague. 19 pp. Mit 1 Taf. In deutscher Sprache.)

Die Resultate sind: 1. Alle Lebermoose besitzen eine sehr hoch entwickelte Regenerationsfähigkeit, da die kleinsten Theilchen eines Thallus ja selbst eines Gewebes vollkommene neue Pflanzen erzeugen können. Die Stückchen waren oft nur 2 mm. lang. 2. Zwischen dem Auswachsen der schon angelegten, aber nicht fungirenden Gipfel und zwischen der Bildung adventiver Sprosse, die nach der Verwundung sich anzulegen beginnen, herrscht eine strenge Correlation. 3. Je mehr ruhende Vegetationspunkte die Lebermoose besitzen, desto schwieriger regenieren sie; mit der Abnahme der Zahl der schlafenden Vegetationspunkte vergrössert sich die Fähigkeit, neue Laubflächen zu reproduciren. 4. Die Adventivsprosse entspringen am häufigsten aus der apikalen Schnittfläche oder aus den Längsschnitten, ausserdem aber ebenfalls aus dem Basalquerschnitte; eine strenge Polarität fehlt also. Die Sprosse entstehen nicht nur auf den Wundflächen, sondern auch aus den unverletzten Geweben, und zwar sowohl auf der Ventral- als auch Dorsalseite (auf letzterer namentlich bei den frondosen *Jungermanniaceen*). 5. Die adventiven Sprossen vegetiren in der Regel derart, dass sie die Wachsthumsrichtungen des Mutterthallus auch dann beibehalten, wenn sie in den hinteren Partien entstehen (nahe der Basalschnittfläche), was natürlich in erheblichem Maasse von der orientirenden Wirkung der äusseren Factoren, vor allem des Lichtes, abhängig ist. Wenn sie aber direct auf der basalen Schnittfläche selbst entstehen, so wachsen sie in der basipetalen, also entgegengesetzten Richtung zur ursprünglichen Basis der mütterlichen Laubfläche. 6. Jeder sich anlegende Adventivspross zeigt im ersten Stadium einen radialen Bau, der aber bald dorsiventral wird, nur *Preissia commutata* zeigt längere Zeit den radialen Aufbau, auch zu der Zeit noch, wenn schon Schuppen, Zöpfchen und glatte Rhizoiden sich bilden. Die Radialität lässt sich nicht in der Weise fixiren, dass *Preissia* nur in dieser Form wachsen könnte. Auch bei allseitiger Beleuchtung entwickelt sich der Adventivspross in einen dorsiventralen Thallus. Das regenirende Thallusstück bestimmt der neu angelegten Knospe, welche Seite dorsal und welche neutral werden soll, wenn auch der Zusammenhang der Dorsiventralität des Mutter- und Tochterthallus durch das Stadium der Radialität auf eine Zeit unterbrochen wird. Dieses Verhalten kann die Annahme bestätigen, dass die alten Theile der neu angewachsenen Partien auf den unverletzten Lebermoosen die Dorsiventralität durch

den Bau ihres eigenen Körpers inducieren. 8. Die Entstehung der Adventivsprossen auf den apikalen Schnittflächen ist wahrscheinlich durch die Zuströmung der Baustoffe bedingt, die in dem unverletzten Thallus durch die Rippe dem terminalen Vegetationspunkt zugeführt werden. Die Entstehung dieser Sprosse ausserhalb des Mittelnerves und ausserhalb der Schnittfläche wird durch das Vorhandensein von Reservestoffen und Assimilationsproducten, welche in den betreffenden Geweben angesammelt sind, ermöglicht.

Bezüglich der Untersuchungsmethode lässt sich sagen: Der Verf. legte die Stückchen der Lebermoose auf feuchten Kieselsand in bedeckte Glasdosen; durch zwei Querschnitte wurden beliebig lange Thallusstücke gewonnen, die dann mit der Dorsalseite zum Lichte nach oben gekehrt auf Sand gelegt wurden, wobei die Apikalschnittfläche immer dem Lichte zugekehrt wurde. Anderseits wurden manchmal auch die Ränder durchgeschnitten und zwar so, dass der auf die Dorsiventralitätsebene senkrecht stehende Schnitt mitten durch die Rippe verlief; auch die Rippe wurde mitunter abgeschnitten und manchmal durch Querschnitte verwundet.

Matouschek (Reichenberg).

Malme, G. O., Om förgrenade årsskott hos träd och buskar. [Sur des pousses annuelles ramifiées chez des arbres et des arbrisseaux.] (Arkiv för Botanik. III. No. 15. p. 1—19. Avec 12 figures dans le texte. Stockholm 1904.)

Description d'une série de cas des pousses annuelles ramifiées, pour la plupart chez des arbres brésiliens.

Une ramification se montre surtout pour des pousses qui ont une croissance continue pendant longtemps, ce qui n'est pas rare sous les tropiques. Le plus souvent les branches diffèrent de la pousse-mère par l'aspect des premières feuilles et la longueur des entre-noeuds; l'entre-noeud le plus bas est ordinairement plus éloigné que les autres de sorte que les feuilles de la branche ne sont pas ombragées par celles de la pousse-mère. Dans quelques cas les feuilles ont une autre disposition sur la branche que sur la pousse-mère (p. ex. *Cardiopetalum*) chez *Xylopia grandiflora* la pousse-mère et les branches du premier ordre ne portent que des écailles, et les branches du second ordre seules portent des feuilles assimilatrices.

Parfois la ramification des pousses fait partie intégrante de l'architecture de l'arbre (p. ex. *Alibertia, Phyllanthus, Terminalia, Xylopia),* en d'autres cas *(Alnus,* plusieurs *Lauracées)* elle doit au moins être considérée comme normale. En résumé, elle n'est pas rare; elle se trouve le plus souvent, mais pas exclusivement, chez des arbres de la forêt humide. D'après l'auteur, les pousses annuelles ramifiées consituent la condition primitive tandis que la pousse simple est un cas consécutif.

On trouve des descriptions des pousses des arbres suivants: *Alnus glutinosa, Betula alba, Hippophaë rhamnoides, Ulmus campestris, Persea* sp., *Xanthoxylon hiemale, Baccharis platensis, Terminalia biscutella, Erythroxylon* sp., *Davilla grandiflora, Schinus dependens, Ziziphus oblongifolia, Ferdinandusa speciosa, Vismia, Antonia ovata, Avicennia tomentosa, Neea theifera, Alibertia verrucosa, Tabernaemontana laeta, Rauwolfia, Terminalia brasiliensis, Cordia, Aspidosperma, Cardiopetalum calophyllum, Aberemoa furfuracea, Diospyros sericea, Trema micrantha, Phyllanthus acuminatus, Xylopia grandiflora.*

Ces plantes sont rangées d'après les types de ramification des pousses annuelles, et beaucoup d'autres plantes sont rattachées à ces types. O. Paulsen (Copenhague).

Chodat, R., Sur le mode d'action de l'oxydase. (Bull. de l'Herbier Boissier. 2. Serie. T. V. 1905. p. 413—416.)

Les expériences entreprises avec l'oxydase du *Lactarius vellereus* ont pour objet de vérifier si ce ferment suit la loi des masses observées par Chodat et Bach dans l'action catalytique de la peroxydase sur H^2O^2, c. à. d., si la vitesse de réaction est proportionelle à la concentration aussi longtemps que les produits de la réaction ne viennent pas entraver son action.

En prenant le poids de la purpurogalline formée comme mesure de la réaction, l'auteur obtient au lieu de la stricte proportionalité observée dans l'action du système peroxydase-hydroperoxyde, une augmentation de purpurogalline qui pour des concentrations 1, 2, 3, 4 de l'oxydase est exprimée par les valeurs 2, 3, 4, 5.

D'après Chodat, cette différence n'est qu'apparente et provient du fait que lorsqu'on fait agir sur le pyrogallol le système Hydroperoxyde-peroxydase, la totalité de l'oxygène qui sert à oxyder est présente dans l'eau oxygénée; au contraire, lorsqu'on fait agir une solution d'oxydase sur le même corps, la quantité d'oxygène actif que peut fournir le peroxyde organique de l'oxydase (oxygénase de Chodat et Bach) est faible. L'oxygénase devant constamment régénérer le peroxyde détruit, il en résulte une lenteur d'action beaucoup plus grande. L'auteur admet donc que les différences observées entre la vitesse de réaction de l'oxydase et celle du système peroxydase-hydroperoxyde, n'à rien à voir avec la loi d'action proprement dite, et résulte simplement du phénomène d'absorption de l'oxygène par le liquide. En réalité la loi d'action doit être la même dans les deux cas. Paul Jaccard.

Marchlewski, L., Z postepów badań nad barnikiem krwi i chlorofilem. [Fortschritte der Untersuchungen über die Blut- und Chlorophyllfarbstoffe.] (Chemik Polski. Warszawa. V. No. 41. 1905. p. 797—806. Polnisch.)

Verf. berichtet über die Resultate seiner in den letzten Jahren mit Schülern zusammen ausgeführten Arbeiten über die betreffende Frage.

1. Aus Anlass der Arbeit von Küster und Haas vergleicht der Verf. zusammen mit Herrn J. Buraczewski die Producte der Reduction des syntetisch erhaltenen Methylpropylmaleinsäureimid mit dem aus dem Hämin erhaltenen Hämopyrrol, um dadurch die Constitution des letzten zu erklären. 2. Die mit Herrn H. Goldman und J. Halper unternommene Untersuchung der Diazoverbindungen des Hämopyrrols hat neue Beweise erbracht, dass Hämopyrrol wirklich ein Derivat von Pyrrol ist. 3. Im Jahre 1903 hat der Verf. aus den Excrementen der Kühe, die nur mit Gras gefüttert werden, ein neues Derivat des Chlorophylls: Phylloerythrin erhalten. Jetzt beweist er die Identität dieses Körpers mit Cholehämatin von Mac Munn und Gamgee und mit Bilipurpurin von Loebisch und Fischler. B. Hryniewiecki.

McCallum, W. B., Regeneration in plants. II. (Bot. Gaz. Bd. XL. p. 241—263. 1905.)

In this paper, which is a continuation of the work presented in „Regeneration in plants, I.“ (Bot. Gaz. XL. p. 97—120. 1905), the author considers the influence of the wound stimulus and of correlation. A large number of new experiments are presented, together with a critical review of the literature on these subjects. The conclusion reached is that regeneration is often inseparable from ordinary growth, and that in such cases the causes of regeneration are probably the same as those inducing the origin of buds on the growing points. There are innumerable growing points in the plant, organized or potential, and it is pointed out that the vast majority of these must normally not be allowed to develop. In most cases development is held in check by the parts already growing. This non-development appears not to be due to any lack of conditions for growth, but seems to be due to some retarding influence independent of these, which one organ is able to exert over other parts. It is suggested that this influence may be active along the lines of intercellular protoplasmic connections. The removal of this retarding influence, by the cutting off of parts or otherwise, allows the development of growing points previously held in check. B. E. Livingston.

Micheels, H. et **P. de Heen**, Comparaison entre l'aluminium, le zinc et le charbon de cornue au point de vue de leur action, comme électrodes, sur la germination. (Bull. Acad. roy. de Belgique. Cl. des Sc. No. 8. 1905. p. 400—402.)

Des graines de Froment, trempées au préalable pendant 24 heures dans l'eau distillée ont été disposées sur un tissu à

larges mailles tendu au-dessus de 3 cristallisoirs. Ceux-ci contenaient une solution Sachs-Van der Crone très diluée dans laquelle plongeaient respectivement deux lames d'aluminium, de zinc ou de charbon de cornue. L'expérience a été répétée en associant les cristallisoirs en série et en se servant du courant fourni par 3 éléments de Daniell. Le zinc exerce une action moins favorable que l'aluminium, mais néanmoins appréciable. Les auteurs tendent à prouver que c'est l'état colloïdal de la solution qui est la source de l'excitation favorable au développement des plantules avant l'épuisement des matières de réserve des graines. Henri Micheels.

Micheels, H. et **P. de Heen**, Contribution à l'étude de l'influence de l'électrode sur les graines en germination. (Bull. Acad. roy. de Belgique. Cl. des Sc. No. 8. 1905. p. 394—395.)

Les auteurs ont cherché, pour certains cas déterminés, à dégager les influences respectives de la polarité et de la nature des électrodes sur des graines en germination, soumises à l'action d'un liquide traversé par un courant. Dans huit cristallisoirs, réunis en série, on a versé la même quantité de la solution employée. Le courant est fourni par 12 éléments de Daniell. Par suite du mode d'association en tension, son intensité est la même dans chacun des cristallisoirs. Les électrodes, de même nature ou de natures différentes, sont disposées de la manière suivante:

No. d'ordre des cristallisoirs:	I.		II.		III.		IV.		V.	
Pôles:	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—
Nature des électrodes:	C.	C.	Au.	Au.	Au.	Al.	Au.	Zn.	Au.	Cu.

No. d'ordre des cristallisoirs:	VI.		VII.		VIII.		IX.
Pôles:	+	—	+	—	+	—	
Nature des électrodes:	Au.	Sn.	Au.	Pb.	Au.	Ni.	(témoin).

On constate que le poids moyen des germinations, pour le liquide employé (sol. nutritive Sachs-Van der Crone) et avec les électrodes dont on a fait usage, est plus élevé du côté de la cathode. Pour s'assurer qu'il ne s'agissait pas d'un cas fortuit, la contre-épreuve a été réalisée. Pour chacune des substances qui entrent en jeu comme électrodes dans ces expériences, il y a lieu de distinguer l'action qu'exerce la polarité de celle qui résulte de la nature de l'électrode. En ce qui concerne l'Aluminium cette distinction pourra être mise en évidence. En effet, dans les expériences effectuées, on constate que les racines des germinations sont toujours plus grandes du côté de l'Aluminium. Pour ce qui concerne Al., dans la solution employée, l'influence de la nature de l'électrode l'emporte sur celle de la polarité. Pour dégager cette dernière, on a fait usage de trois cristallisoirs. Au fond de chaque cristallisoir se trouve une lame d'aluminium, et les graines, sur les

tamis qui les supportent, sont recouvertes d'une lame semblable d'aluminium. Dans deux de ces cristallisoirs, les lames du fond étaient réunies entre elles par un fil d'Al., tandis que les lames supérieures étaient mises en communication avec l'anode et la cathode d'une pile, formée par 3 éléments de Daniell réunis en série.

C'est vers la lame d'Al. formant la cathode, au fond d'un cristallisoir, que le développement des racines a été le plus marqué. Cette expérience a été faite en se servant de Froment, de Pois et de Maïs. Cette aspiration par la cathode vient à l'appui de la théorie de de Heen. Henri Micheels.

NESTLER, A., Hautreizende Primeln. Untersuchungen über Entstehung, Eigenschaften und Wirkungen des Primelhautgiftes. (Berlin, Gebr. Bornträger, 1904. 46 pp. Mit 4 Taf.)

Die Arbeit stellt eine Erweiterung der Untersuchungen dar, die Verf. in den Berichten d. Deutsch. bot. Gesellschaft 1900 (H. 5 u. 7) und in den Sitzungsber. d. kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien 1902 (Bd. CXI.) veröffentlicht hat. Er konnte durch Versuche am eigenen Körper resp. am Körper anderer zeigen, dass ausser *Primula obconia* auch *P. sinensis*, *P. Sieboldii* und *P. cortusoides* hautreizende Wirkungen auszuüben vermögen. Doch wirkt die erste Species weitaus am heftigsten. Der Verlauf der Krankheit zeigt grosse Aehnlichkeit mit der Wirkung des Toxicodendrols, des giftigen Prinzips von *Rhus Toxicodendron.* Die hautreizende Wirkung wird hervorgerufen durch kleine Krystalle, die in dem gelblichgrünen Secret der Drüsenhaare enthalten sind. Secret incl. Krystalle lösen sich sofort in Alkohol von 96 Proc., in Chloroform, Terpentinöl, Benzol u. s. w. Man macht von dieser Thatsache Gebrauch bei der Behandlung der Krankheit, indem man die entzündeten Hautstellen mit einem der Lösungsmittel bestreicht und alle Orte in der Umgebung des Kranken, wo eventuell Primeltheile lagen, gründlich mit dem Lösungsmittel reinigt. O. Damm.

PANTANELLI, E., Zur Kenntniss der Turgorregulationen bei Schimmelpilzen. (Jahrb. für wissenschaftl. Botanik. Bd. XL. 1904. p. 303—367.)

Der Zelldruck (von Pfeffer Turgordruck genannt) besteht nach dem Verf. aus folgenden Componenten: dem Centraldruck, der Quellungskraft und der osmotischen Energie. Der in Folge der Oberflächenspannung der Grenzhäute entstehende Centraldruck richtet sich nach innen und kann auch bei Schimmelpilzen wegen seiner geringen Grösse vernachlässigt werden. Die Quellungskraft des Plasmas dagegen kann in den jüngsten Pilzzellen sogar grösser als der osmotische Druck sein. Später nimmt sie aber ab und in ganz alten Zellen hat sie gar

keine Bedeutung mehr. Versuche ergaben, dass sämmtliche Zellen von Schimmelpilzen merklich gedehnt sind. In der Längsrichtung betrug die Dehnung bis 15 Proc., in der Querrichtung bis 36 Proc. der entsprechenden Dimensionen im plasmolytischen Zustande. Von diesen Erwägungen resp. Beobachtungen ausgehend, hat sich Verf. überall bemüht, zunächst immer zu entscheiden, ob eine Variation der Zelldehnung beziehungsweise der Quellungskraft des Protoplasmas, oder des osmotischen Druckes des Zellsaftes die fragliche Turgorschwankung zu Stande bringt. Bis zu einem gewissen Grade sind seine Bemühungen auch mit Erfolg gekrönt gewesen.

Der Turgor ist in gedehnten Zellen die Resultante aus dem Turgordruck und der Turgordehnung. Auf plasmolytischem Wege wurde zunächst der Turgordruck bestimmt. Ausser der plasmolytischen Methode wandte Verf. aber auch die in der Thierphysiologie viel benutzte kryoskopische Methode an. Das heisst er bestimmte den Gefrierpunkt des ausgepressten Zellsaftes und berechnete daraus den osmotischen Druck. Indem er nun den geringfügigen Centraldruck vernächlässigte, gelangte er durch Subtraction des osmotischen Druckes von dem Turgordruck zur Kenntniss des Quellungsdruckes. Zu den Versuchen benutzte er hauptsächlich *Aspergillus niger*, aber auch *Aspergillus flavus*, *Penicillium glaucum* und *Botrytis cinerea*.

Die Versuche, die Verf. angestellt hat, zeigen, dass der Turgor mit dem Alter durch die fortgesetzte Abnahme seiner Hauptcomponente, der Turgordehnung, stetig abnimmt, während für den Turgordruck die Möglichkeit vorhanden ist, zu- wie abzunehmen. Die Erklärung dieser Erscheinung ergiebt sich daraus, dass die eine der Componenten, der Quellungsdruck, fortwährend sinkt und die andere, der osmotische Druck, zunächst steigt, dann wieder fällt, aber auch im spätesten Alter immer nur von der osmotischen Leistung des Substrates abhängig bleibt. Das gilt jedoch nicht für den Turgor, weil die Turgordehnung im hohen Grade den Nahrungsverhältnissen angepasst ist. So besitzen die Zellen der genannten Schimmelpilze bei optimaler Nahrung (5—10 Proc. Traubenzucker) auf isosmotischen Lösungen einen viel höheren Turgor als bei infraoptimaler Zuckerzufuhr und durch gute Ernährung ist es auch möglich, das osmotische Maximum für Keimung und Wachsthum bedeutend zu erhöhen.

Neben der Nahrung begünstigt auch gute Durchlüftung die Entwicklung des Zelldruckes. Mit der Temperatur steigt fortwährend der Turgor in den für die Entwicklung zulässigen Grenzen. Die Turgordehnung sinkt ganz beträchtlich beim Verhungern oder nach Sauerstoffentziehung. Im ersten Falle führt das rasche Auftreten und Erweitern von Vakuolen zu der Annahme, dass auch der Quellungsdruck (durch Verarbeitung gequollener Materialen) bedeutend verringert wird. Nach einer Steigerung der Temperatur erfährt der Turgor, ebenso wie nach der Senkung derselben unter das Minimum für das Wachsen,

eine Zunahme. In dieser Hinsicht verhalten sich Schimmelpilze ähnlich wie grüne Pflanzen.

Nimmt die Aussenconzentration plötzlich ab, so erfährt der Turgor in wenigen Minuten eine tiefe Senkung, die sich weder durch Sauerstoffentziehung, noch durch Nährstoffmangel oder Anästhetika und Gifte, wohl aber durch eine beinahe minimale Temperatur und durch Combination von Aetherwirkung und Hungerzustand verringern oder verlangsamen lässt. Dieser rasche Turgorabfall beruht in der ersten Zeit nach dem Wechsel hauptsächlich auf der beobachteten Abnahme der Turgordehnung. Denn die Regulation des osmotischen Druckes vollzieht sich erst in mehreren Stunden. Dass es sich bei dieser Turgorabnahme um eine physiologisch gelenkte Anpassung handelt, zeigen die starken nachträglichen Turgorschwankungen, die auf den ersten Abfall folgen und durch Sauerstoff- oder Nährstoffmangel, durch Aetherisiren u. s. w. unterdrückt werden.

Nach einer plötzlichen Concentrationszunahme vollzieht sich die Turgorsteigerung hauptsächlich auf Kosten der osmotischen Turgorregulation, deren Geschwindigkeit mit der Plasmalöslichkeit der dargebotenen Stoffe zunimmt. Verf. zieht daraus den Schluss, dass die Perception des osmotischen Reizes erst dann erfolgt, wenn die Substanz sich im Plasma ausgebreitet hat; die Reaction wird nach der in der Zeiteinheit aufgenommenen Menge osmotisch wirksamer Substanz geregelt.

O. Damm.

Peirce, G. J. and **Flora A. Randolph,** Studies of irritability in algae. (Bot. Gaz. XL. p. 321. 1905. With 27 figs.)

The authors have studied the influence of external conditions upon germination and the production of hold-fasts in zoospores of *Oedogonium*, and upon the production and germination of spores in the marine algae, *Dictyopteris*, *Dictyota* and *Cystoseira*. Theirs results are as follows: 1. Direction and intensity of light are the most important factors controlling the direction of motion in spores of *Oedogonium*. 2. Germination of zoospores of *Oedogonium* seems to be induced primarily by interference with their locomotion. 3. The nature of the attachment formed by germinating *Oedogonium* zoospores depends upon the smoothness of the surface upon which they come to rest. Upon very smooth surfaces the holdfasts are of the most rudimentary form, while on rough surfaces they are large and more complex. 4. The discharge of the spores or gametes of the marine forms studied is strongly influenced by light, being much more rapid shortly after exposure to light than at other times This results in a periodicity of discharge following the periodicity of daylight and darkness. 5. In the marine forms germination and development are more rapid in normally alternating daylight and darkness than in continuous darkness. 6. The marine forms studied agree with

Winkler's *Cystoseira barbata* in that the direction of incident light determines the plane of the first division in germinating spores. 7. The rhizoids formed in germination of these spores issue from cells away from the light. 8. These rhizoids are negatively phototropic, while the remainder of the plant is positively so. 9. The character of the surface of contact determines the form of the rhizoids in the marine forms much as in *Oedogonium*. 10. The later growth of rhizoids is determined largely by the nature of the surface ot contact. 11. The direction, rate, and kind of growth of the marine spores is influenced by contact irritation. B. E. Livingston.

Piccard, A., Neue Versuche über die geotropische Sensibilität der Wurzelspitze. (Jahrb. f. wissensch. Botanik. Bd. XL. 1904. p. 94—102. Mit 4 Textfig.)

„Die Redaction der Jahrbücher glaubte diese Arbeit mit Rücksicht auf die Methodik aufnehmen zu sollen." Verf. stellte seine Untersuchungen in dem botanischen Institut der Universität Basel an. Seine besondere „Methodik" besteht darin, dass er die Versuche anstellte, ohne die Wurzel zu verletzen. Gleichzeitig ersetzte er, wie bereits Knight, die Schwerkraft durch die Centrifugalkraft. Wurzeln von *Vicia Faba* wurden schräg zur Achse des Klinostaten gestellt, so dass die Zentrifugalkraft auf die Spitze in entgegesetzter Richtung wirkte als auf die übrige Wurzel. Dadurch erzielte Verf. eine seitlich wirkende Komponente der Zentrifugalkraft, die allein im Stande war, eine Krümmung zu erzeugen. In einer zweiten Versuchsreihe ersetzte er die Schwerkraft durch einen statisch elektrischen Konductor. Die zu beiden Versuchsreihen erforderlichen Apparate sind an der Hand von Figuren eingehend beschrieben. In einer dritten Reihe von Versuchen stellte er statisch elektrische Wurzeln einem gleichnamig elektrischen Draht gegenüber.

Aus den Versuchen folgert Verf., dass die Organe, welche die Schwerkraft, Centrifugal- und elektrische Kraft empfinden, weder in der Spitze allein, wie Darwin angenommen, noch in der Zone des Hauptwachsthums allein concentrirt sind; sie finden sich vielmehr auf der ganzen Länge der unteren Wurzel verteilt. Jede Partie kann für sich perceptiv und reaktif functioniren. Die empfindungsfähigen Zellen haben ihre Lage, wenigstens theilweise, an der Oberfläche. Eine Fortpflanzung des Reizes in der Längsrichtung findet nicht statt.

O. Damm.

Pütter, August, Die Wirkung erhöhter Sauerstoffspannung auf die lebendige Substanz. Mit 4 Abbildungen. (Zeitschr. f. allgem. Physiologie. Bd. III. 1904. p. 363—405.)

Aus Versuchen, die Verf. mit *Spirostomum ambiguum* angestellt hat, ergiebt sich, dass das Sauerstoffoptimum für dieses

heterotriche Infusor bei einem Partialdruck des Sauerstoffes liegt, der höher ist als 31 mm. Hg und niedriger als 160 mm. Hg. Völlige Entziehung des freien Sauerstoffes tödtet die Spirostomen ausserordentlich rasch. Bei 4 Proc. oder 31 mm. Hg Sauerstoffdruck beobachtete Verf. geringe Lähmungserscheinungen, die auf relativen Sauerstoffmangel zurückzuführen sind. Ein Partialdruck des Sauersoffs von 50–60 mm. Hg = 7—8 Proc. reicht hin, um die Thiere dauernd am Leben zu erhalten. Bei 21 Proc. oder 160 mm. Hg Druck tritt eine schädigende Wirkung nach etwa 1—2 Stunden ein. Dagegen bewirkt ein Sauerstoff-Partialdruck von mehr als 253 mm. Hg in wenigen Minuten eine sehr erhebliche Lähmung, die sich in beträchtlicher Zunahme der Zuckungsdauer der Myoide deutlich sichtbar macht. Diese grosse Empfindlichkeit gegen Veränderungen der Sauerstoffspannung konnte aber nur am Zellleib (Ecto- und Endoplasma) festgestellt werden. Verf. konnte keine Beobachtung machen, die zu der Annahme berechtigte, dass auch der Kern unter der Einwirkung erhöhter Sauerstoffspannung irgend welche Veränderung erleidet. Bei allen Veränderungen, die an ihm vorgingen, reichte die Annahme aus, dass sie Functionen der veränderten Bedingungen sind, denen der Kern durch das Zerfliessen des Zellkörpers ausgesetzt wird.

Spirostomum ambiguum verhält sich ganz ähnlich wie *Paramaecium bursaria*, *Euglena viridis* und *Beggiatoa*. Alle s nd obligate Aëroben, die durch Sauerstoff von sehr geringer Spannung geschädigt werden.

In einem besonderen theoretischen Abschnitte zeigt Verf. zunächst, dass nicht rein quantitative Unterschiede zwischen dem Stoffwechsel bei optimaler und supramaximaler Sauerstoffspannung bestehen — wie es beim Stoffwechsel unter verschiedenen Temperaturbedingungen der Fall ist —, dass vielmehr qualitative Unterschiede vorhanden sein müssen. Auf Grund zahlreicher Thatsachen aus der Botanik und Zoologie kommt er zu dem Schluss, dass nicht deshalb die Organismen zu Grunde gehen, weil ihre lebendige Substanz nicht mehr in der Lage ist. mit dem Sauerstoff von abnorm hohem Partialdruck zu reagieren, sondern im Gegentheil deshalb, weil Verbindungen entstehen, die sonst gar nicht, oder wenigstens nicht in solcher Menge auftreten. Die Reactionsmöglichkeiten zwischen Sauerstoff und lebendiger Substanz werden also bei gesteigertem Sauerstoffdruck andere. In diesem Sinne ist der Sauerstoff von abnorm hohem Partialdruck als ein wirkliches Gift zu betrachten.

O. Damm.

SCHNEIDER, MAX, Ueber Saponine. (Zeitschrift des allgem. österreichischen Apotheker-Vereines. Wien 1905. 43. Jahrg. No. 37. p. 893—898. No. 38. p. 917—921.)

Saponine werden wie Kobert nachwies, wahrscheinlich in den Blättern gebildet und dann in den anderen Organen der Pflanze abge-

lagert. In mehr als 46 Familien finden sich Saponine vor; nur die wichtigsten Familien werden eingehender besprochen. Die meisten Saponine sind kolloidale Körper, dialysiren nur schwer und unvollkommen und lassen sich wie Eiweisskörper mit Ammonsulfat aussalzen. Sie schäumen stark, ja selbst alkoholische Lösungen, mit Wasser zusammengebracht, zeigen die gleiche Eigenschaft. Sonderbarerweise beschädigen sie selbst die empfindlichsten Farben nicht. Genau werden an Hand der Arbeiten von R. Kobert, M. Bussy, Schahüg, Ed. Stütz, Schrader, Rochleder, Greene, L. Weyl u. a. die chemischen Eigenschaften erläutert. Bezüglich der physiologischen Wirkung lässt sich folgendes Allgemeines sagen: Die meisten Saponine sind giftig, sie sind Protoplasmagifte; die erzeugten Krankheiten werden kurz beschrieben. Die Hämolyse lässt sich im Reagenzglase verfolgen; Immunisirung gegen Saponinsubstanzen erscheint möglich, weil das Serum Antitoxine enthält. Merkwürdig ist die Eigenschaft des Serums, die Blutkörperchen vor Hämolyse der Saponine zu schützen, und noch eigenthümlicher der Umstand, dass durch Schütteln mit Aether diese Eigenschaft verloren geht. Schutzwirkend gegen die Saponine scheint das Cholesterin zu sein, welches gegen gewisse Saponine giftschützend wirkt, nicht aber gegen andere hämolytisch wirkende Gifte des Pflanzenreiches. Sicher erfolgt die vernichtende Einwirkung der Saponine auf Gehirnganglien langsamer als auf Blutkörperchen. Die Verwendung gewisser Saponine zu moussirenden Getränken sollte genau geregelt werden.

Matouschek (Reichenberg).

Weis, Fr., Nogle Vand-og Kvaelstopbestemmelser i stammer af Fyr og Gran. [Quelques déterminations de l'eau et du nitrogène des troncs du pin et du sapin] (Det forstlige Forsøgsvaesen. I. p. 113—117. Kjøbenhavn 1905.)

D'après Grebe le bois du pin est relativement riche en nitrogène. S'il en est ainsi, cette qualité serait favorable à la théorie d'après laquelle le pin aurait la faculté d'entasser du nitrogène. Or l'auteur a fait quelques analyses du bois du *Pinus silvestris* et du *Picea excelsa*. Les deux arbres étaient du même âge et de la même localité, et leur bois a été examiné à différentes hauteurs et à des distances différentes de la moelle.

D'abord le contenu en eau des échantillons du bois a été fixé, puis leur contenu en nitrogène (d'après la méthode de M. Kjeldahl). La différence s'est montrée insignifiante quant au nitrogène, le bois le plus extérieur et l'écorce seuls en ont été un peu plus riches chez le pin.

L'auteur fait observer que ce résultat n'est pas décisif pour la question de la faculté pour le pin d'assimiler du nitrogène libre.

O. Paulsen (Copenhague).

Wiedersheim, W., Studien über photonastische und thermonastische Bewegungen. (Jahrb. f. wissensch. Botanik. Bd. XL. 1904. p. 230—278. Mit 20 Textfig.)

Die Arbeit ist aus dem botanischen Institut der Universität Leipzig hervorgegangen. Verf. studierte zunächst die photonastischen Bewegungen an *Impatiens parviflora*, *I. glanduligera* und *Chenopodium album*. Die Messungen wurden in der

von Pfeffer beschriebenen Weise vermittels eines Horizontalmikroskops ausgeführt. Verf. schliesst aus seinen Beobachtungen, dass die durch Lichtwechsel veranlassten Bewegungen der Blätter durch eine vorübergehende Wachsthumsbeschleunigung erfolgen, deren erste Phase in den Geweben der Oberseite, deren zweite Phase in den Geweben der Unterseite sich abspielt. Beide Male erfährt aber auch die Mittelzone eine dem Hin- und Hergang entsprechende Wachsthumsbeschleunigung. Zu dem Studium der thermonastischen Bewegungen dienten *Tulipa Duc van Toll* und *Crocus luteus*.*) Auf dem Klinostaten setzen *Impatiens parviflora* und *I. glanduligera* ihre abendlichen Schlafbewegungen fort. Sie gehören also nach Fischer zu den autonyktitropen Pflanzen. Aehnliche Ergebnisse erzielte Verf. mit *Tulipa* und *Crocus*. Die auf den Klinostaten gebrachten Pflanzen reagierten mit ihren Perigonblättern auf Temperaturreize gleichsinnig, wie die der einseitigen Schwerkraftwirkung ausgesetzten Vergleichsobjekte.

Ausser den Nutationsbewegungen wurden auch die Variationsbewegungen einer Prüfung unterzogen. Hierzu benutzte Verf. *Phaseolus vulgaris*, *Ph. multiflorus* und *Mimosa pudica*. Die Gelenkpolster operierte er theils nach der Pfeffer'schen, theils nach der Schwendener'schen Methode. Im Allgemeinen zeigte sich, dass die antagonistischen Polsterhälften nicht entgegengesetzt auf Beleuchtungswechsel reagirten. Die Veränderungen verlaufen in ihnen vielmehr gleichsinnig, aber ungleich schnell. Verf. stellt sich damit auf den Standpunkt Pfeffer's contra Schwendener und Jost. O. Damm.

Pantocsek, J., Beiträge zur Kenntniss der fossilen *Bacillarien* Ungarns. III. Theil. (Beschreibung der auf Taf. 1—42 abgebildeten Arten.) Auf dem Umschlag:

Beschreibung neuer *Bacillarien*, welche in der Pars III der „Beiträge zur Kenntniss der fossilen *Bacillarien* Ungarns“ abgebildet wurden. (Buchdruckerei C. F. Wigand. Pozsony 1905. p. 3—118.)

Es werden 540 Species der fossilen Süsswasser- oder Meeres-*Bacillarieen* aus Ungarn, Bulgarien, Japan, europ. Russland und aus Pausram in Mähren lateinisch beschrieben. Darunter: 1 *Acanthodiscus*, 2 *Achinanthes*, 3 *Actinocyclus*, 1 *Actinodictyon*, 11 *Actinoptychus*, 1 *Amphiprora*, 22 *Amphora*, 1 *Anisodiscus*, 3 *Arachnodiscus*, 6 *Asteromphalus*, 9 *Aulacodiscus*, 4 *Auliscus*, 5 *Auricula*, 8 *Biddulphia*, 19 *Campylodiscus*, 5 *Cerataulus*, 4 *Chaetoceros*, 1 *Cheloniodiscus*, 2 *Clavicula*, 16 *Cocconeis*, 11 *Coscinodiscus*, 1 *Craspedodiscus*, 1 *Craticula*, 4 *Cyclotella*, 3 *Cymatopleura*, 36 *Cymbella*, 2 *Diatoma*, 1 *Dictyoneis*, 1 *Dimeregramma*, 1 *Dycladia*, 2 *Endictya*, 4 *Epithelion*, 11 *Epithemia*, 3 *Ethmodiscus*, 7 *Eunotia*, 2 *Eunotogramma*, 1 *Euodia*, 8 *Fragilaria*, 5 *Gomphonema*, 2 *Gomphopleura*, 4 *Grammatophora*, 1 *Gyrodiscus*, 1 *Haynaldella*, 5 *Hemiaulus*, 1 *Hyalodiscus*, 1 *Ktenodiscus*, 1 *Lampretodiscus*, 3 *Mastogloia*, 27 *Melosira*, 99 *Navicula*, 6 *Nitzschia*, 2 *Odontella*, 2

*) Die Versuche führten zu denselben Ergebnissen.

Odontotropis, 1 *Orthoneis*, 4 *Paralia*, 1 *Peronia ?*, 3 *Plagiogramma*, 4 *Pleurosigma*, 2 *Podosira*, 2 *Pseudoauliscus*, 1 *Pseudocerataulus*, 1 *Pseudomastogloia*, 1 *Pyrgodiscus*, 6 *Pyxilla*, 5 *Rhabdonema*, 1 *Rhaphoneis*, 1 *Rhizosolenia*, 5 *Rhopalodia*, 3 *Rutilaria*, 1 *Scoliopleura*, 4 *Stauroneis*, 6 *Staurosira*, 1 *Stephanodiscus*, 3 *Stephanopyxis*, 6 *Stictodiscus*, 1 *Stigmophora ?*, 6 *Stylobiblium*, 18 *Surirella*, 1 *Syndetoneis*, 5 *Synedra*, 3 *Terpsinoë*, 2 *Tetracyclus*, 45 *Triceratium*, 11 *Trinacria*, 1 *Vanheurckella* und 3 *Zygoceres*. G. Gutwiński (Krakau).

West, W. and **G. S. West**, Freshwater Algae from the Orkneys and Shetlands. (Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh. Vol. XXIII. Pt. I. 1905. p. 3—41. 2 pls.

The authors visited these islands during August 1903 for the purpose of studying the distribution of British freshwater algae. The present paper enumerates the species collected which number 447 including 5 new to science: *Closterium exile*, *Euastrum montanum*, *Cosmarium subcontractum*, *Staurastrum affine* and *S. boreale*. There are also some new varieties described. In the Orkneys, the only islands investigated were the southern part of Pomona and the northern part of Hoy. In the Shetlands, Bressay and the Mainland only were visited. Comparisons are drawn between the freshwater algae of these islands and those recorded from Iceland and the Faeröes by Börgesen. 118 Desmids are common to the Faeröes, Orkneys and Shetlands, and 50 species of Desmids out of 58 recorded from Iceland are also found in these islands. Among the phytoplankton were *Genicularia Spirotaenia* de Bary, *Closteriopsis longissima* Lemm. var. *tropicum*, and *Crucigenia irregularis* Wille, the latter being also recorded from Norway. Of the 52 species of Faeröese plankton, enumerated by Börgesen and Ostenfeld, 28 occur in the plankton of the Shetlands. A comparative table is given of species of phytoplankton from the Orkneys, Shetlands and Faeröes. The general systematic account of the collections contains some interesting notes. Novelties and interesting forms are figured on two plates.

E. S. Gepp-Barton.

Williams, J. Lloyd, Studies in the *Dictyotaceae*. III. The periodicty of the sexual cells in *Dictyota dichotoma*. (Annals of Botany XIX. No. XXVI. Oct. 1905. p. 531—560. 6 diagrams in text.)

During the course of his cytological investigations on *Dictyota dichotoma*, the author has made a careful study of the periodicity of the sexual cells of that species. He finds that each crop is initiated, matured, and discharged all within a fortnight, and that a general liberation of the oospheres and antherozoids of the locality takes place on a certain day, or sometimes two or three days, immediately after the highest spring tide. Although this may be regarded as a general rule, there are of course variations and exceptions, of which the author has made a systematic study since 1897 to the present time. The interesting results of these studies are embodied in the present paper.

A general description of the sexual plant is first given. The germling begins to elongate in May, and though reproduction may occur in June it is not common till the end of July; it is continued throughout August and September, after

which time it slows off and ceases finally about the middle or end of November. The antheridia and oogonia are produced in fortnightly crops which synchronize with the spring tides, and the development of the crops is determined by the time and height of these tides, progress being very slow during the neaps. The author has watched the development of *D. dichotoma* both in the Menai straits and at Plymouth and he finds that the difference between the details of periodicity at these two places is due to the difference in the time of day at which low water of spring tides occurs in the two places. In the Menai straits this takes place in daylight, morning and evening; while at Plymouth it occurs at midday and midnight and the consequent loss of illumination causes the Plymouth plants to be poorer, as well as several tides later in their development. Thus periodicity is seen to be actively influenced by the amount of light received by the plant during the low spring tides. Other causes may affect the times of initiation and liberation, such as wind, or a rise of six or seven inches in the tide as the result of meteorological phenomena.

A study of herbarium specimens shows that periodicity in the case of *D. dichotoma* obtains in other localities extending to Australasia; but there is no evidence of periodicity occuring where there are no appreciable tides. Tetrasporic plants shew no trace of periodicity.

The author describes the conditions most favourable for the production of regular crops of gametes and the effect on plants where these conditions are not fulfilled.

Haliseris seems to have a similar periodicity in the development of the sexual cells, but the details of the process have not as yet been fully worked out. E. S. Gepp-Barton.

Butler, E. S., Some Indian Forest Fungi. Part I. (The Indian Forester. Vol. XXXI. Sept. 1905. p. 487—496.)

Part I. Describes a *Casuarina* disease caused by a species of *Trichosporium*. The fungus is found in the collar of the tree, from whence its spreads to a slight extent in an upward and downward direction. The hyphae occupy the centre of the wood and lie within the vessels and cells, boring their way through any intervening cell-walls. The destruction of the wood is not great but the tree ultimately succumbs. At a later stage the fungus fruits abundantly and ruptures the bark. The latter is lifted from the cambium along the trunk into large blisters by the formation of a layer of densely woven hyphae.

The fungus is named *Trichosporium vesiculosum* Butler, spores 5—8 × 4—6. A. D. Cotton (Kew).

Costantin et **Lucet**, Recherches sur quelques *Aspergillus* pathogènes. (Ann. Sc. natur. Botanique. 9e série. T. II. 1905. p. 119—171. pl. V.)

Le genre *Aspergillus* est maintenu dans ses anciennes limites, les ramifications accidentelles des pédicelles sporifères ne pouvant prêter à confusion avec leur ramification régulière et habituelle telle qu'on l'observe dans le genre *Sterigmatocystis*. Les caractères des périthèces,

autant qu'on les connaît, cadrent d'ailleurs avec ceux des appareils conidiens.

Les espèces étudiées dans ce Mémoire sont groupées en trois stirpes, à chacun desquels correspond un chapitre: ce sont les stirpes de l'*A. fumigatus*, de l'*A. flavus* et de l'*A. Oryzae*.

Au stirpe de l'*A. fumigatus* sont rattachés: *A. malignus* Lindt, *A. bronchialis* Blumentritt, *A. penicillioides* Spegazzini et 4 formes nouvelles. Deux d'entre elles sont envisagées comme des races de l'espèce de Fresenius et désignées sous les noms d'*A. fumigatus* race No. 1 Costantin et Lucet et race No. 2 Costantin et Lucet. Ces races exercent sur la Poule et le Lapin la même action pathogène que le type; au microscope elles n'en diffèrent que par des fructifications plus grêles, plus rarement cloisonnées à la base du pied, plus fortement colorées; mais ces caractères sont communs aux deux races. Elles se distinguent l'une de l'autre par l'aspect des cultures et notamment par ce fait que le mycélium envahit le compartiment inférieur des tubes étranglés quand il s'agit du No. 2, tandis que le mycélium du No. 1 n'y pénètre pas.

Le rang d'espèce est assigné aux deux autres formes décrites sous les noms d'*A. Lignieresi* et d'*A. virido-griseus*.

L'*A. Lignieresi* fut découvert à Buenos-Ayres par *Lignières* dans le poumon d'un Pingouin. Sa caractéristique repose sur l'absence de cutinisation du pied, souvent ondulé, non cloisonné, à membrane épaisse et sur l'aspect du mycélium qui est noueux comme celui de l'*A. bronchialis*. Le haut de la tête est seul coloré en olive foncé.

L'*A. virido-griseus* présente des pédicelles fructifères gros, à paroi mince, se cloisonnant souvent, se ramifiant parfois; la cutinisation est faible ou tardive. A l'oeil nu les fructifications ne sont jamais noirâtres; elles varient du blanc verdâtre au gris verdâtre ou au vert clair. Une autre particularité qui distingue cette espèce des autres membres du stirpe *fumigatus*, c'est que l'appareil végétatif prend toujours, sous forme d'un duvet floconneux, une importance prépondérante par rapport aux fructifications. Enfin cette espèce, tout en croissant aux mêmes températures que ses congénères, est inoffensive pour la Poule. Le Lapin seul est sensible à son action.

Les diverses formes rattachées au stirpe de l'*A. fumigatus* n'offrent entre elles que de faibles différences, mais ces différences sont persistantes, leur origine est indéterminée; c'est donc par hypothèse que ces formes, appelées espèces ou variétés, sont rattachées à une souche commune.

Le stirpe de l'*A. flavus* est fondé sur des données encore moins positives; les auteurs ont étudié une seule espèce, conservée dans les collections de l'Institut Pasteur sous le nom d'*A. flavus;* mais comme cette espèce ne répond pas exactement à la diagnose de Wilhelm, elle prend le nouveau nom d'*A. micro-virido-citrinus*. Le stirpe comprend en outre plusieurs espèces définies d'après les descriptions des auteurs sous les noms d'*A. Wehmeri* Cost. et Lucet *(A. flavus* Wehmer), *A flavus* Wilh., *A. flavescens* Wreden, *A. Siebenmanni* Cost. et Lucet *(A flavus* Siebenm.), *A. subfuscus* J. Olsen.

Le stirpe de l'*A. Oryzae* est fondé d'après le même procédé. L'échantillon fourni sous ce nom par l'Institut Pasteur diffère assez des descriptions classiques pour justifier la création d'un *Asp. Oryzae* var. *basidifereus* nov. var. Cette variété forme avec l'*A. Oryzae* auct. un nouveau stirpe d'*Aspergillus* dans le sens admis par Costantin et Lucet.

Paul Vuillemin.

Dixon, H. N., Nematode Galls on Mosses. (Journal of Botany. XIV. London. Sept. 1905. p. 251, 252.)

The author found terminal galls containing *Anguillulae* on the tips of the branchlets of *Porotrichum alopecurum* in South Devon, and

similar galls on *Eurhynchium Swartzii.* Such galls appear to be rare in Britain; but have been recorded as occurring on species of *Hypnum* and *Dicranum* on the continent of Europe. A. Gepp.

Duggar, B. M., The principles of mushroom growing and mushroom spawn making. (Bureau of Plant Industry Bull. LXXXV. p. 1—60. Plates 7. 1905.)

For a number of years the writer has sought to improve the methods o mushroom spawn making and the problems connected therewith have received much attention. The first part of this paper gives a brief history of the growing of mushrooms for table purposes. Today they are more grown in England and France than in any other country. Especially in the vicinity of Paris this industry has assumed very large proportions, the total product for 1901 being estimated at about 10000000 pounds. It is impossible to estimate the amount now grown in this country but it is certain that the production has increased very largely of late years and there is a very good market in the largest cities for this product. Germination studies have shown that spores will germinate much more evenly if there is a small bit of living mycelium of the same kind present in the culture. This naturally lead to the use of such small bits of sterile mycelium for the cultures themselves, 69 species of different fleshy fungi have been tested in this manner with the result that fully 40 have grown promptly on the medium used. A number of these are not known to have given favorable results previously. The following species have been brought to the fruiting stage in these cultures: *Agaricus campestris, A. fabaceus, A. amygdalinus, Armillaria mellea, Bovistella ohiensis, Calvatia cyathiforme, C. rubro-flava, Cortinarius* sp., *Coprinus comatus, C. fimetarius, C. solstitialis, Daedalea quercina, Hydnum coralliodes, Lycoperdon wrightii, Pleurotus ostreatus,* and *P. ulmarius.* The tissue culture method is very succesful for obtaining pure cultures since fungi which cannot be germinated can be made to grow and pure cultures are obtained directly. Extensive investigations into the effect of various food materials have been made and the results are stated to vary much with different fungi. The method of making the beds and general methods of cultivation are given and finally attention is called to the fact that old spawn is often worthless. The brick spawn is viable longer than is the flake spawn. Seven full page plates show the interesting points of the paper. Perley Spaulding.

Gallaud, J., Etudes sur une *Entomophthorée* saprophyte. (Ann. Sc. nat. Botanique. 9e série. T. I. 1905. p. 101—134. fig. 1—4.)

Le *Delacroixia coronata* Costantin a été retrouvé par Gallaud dans un semis d'*Orchidées* et cultivé sur divers milieux artificiels. Cette *Entomophthorée* saprophyte se rapproche surtout des *Conidiobolus* par son habitat, par son mode de végétation en culture, par la formation et la projection de ses spores. Elle s'en éloigne par l'absence de zygospores dans les cultures, par une plus haute différenciation du pédicelle au voisinage de l'insertion de la spore, enfin par la formation de spores en couronne.

Les spores en couronne, déjà signalées par Costantin, sont des conidies secondaires, émises sur de courts pédicelles tout autour d'une spore primaire. On les obtient en recevant les spores normalement projetées sur une lame de verre que l'on maintient dans un milieu peu humide et dépourvu de substances alimentaires. Si le milieu est presque sec, la spore pourra émettre des pédicelles encore plus serrés, mais incapables de produire des spores secondaires. La spore initiale paraît alors échinulée.

Les spores sont plurinucléées, comme dans le genre *Empusa*. Les filaments contiennent aussi des noyaux multiples de 2—3 μ avec un corpuscule central fixant fortement l'hématoxyline. On y distingue en outre des granulations, des corpuscules gras et des grains métachromatiques.

Les réactifs colorants semblent indiquer dans la membrane la présence d'une substance azotée, l'absence de composés pectiques et de cellulose, la localisation de la callose en des points nettement délimités.

On rencontre dans les cultures des filaments cloisonnés et ramifiés et des kystes analogues aux pseudospores ou gemmes des *Mucorinées*. Ces aspects se montrent surtout quand les conditions de milieu sont défectueuses.

L'auteur s'est particulièrement intéressé à la déhiscence des conidies. La membrane qui les sépare du support est très extensible. Dans les conditions artificielles qui modifient la tension osmotique, soit dans la spore, soit dans le tube, elle se bombe, soit dans l'intérieur de la spore à la façon d'une columelle, soit à l'intérieur du pédicelle. Normalement, elle se dédouble en deux lamelles qui se regardent par leur convexité et, en se décollant brusquement, amènent la projection de la conidie.

Le *Delacroixia* développe d'abondants filaments dans les cadavres des Blattes; mais on n'a pas réussi à contaminer les Insectes vivants.

Paul Vuillemin.

Hedgcock, G. G., The crown-gall and hairy-root diseases of the apple tree. (Bureau of Plant Industry Bull. 90. Pt. 2. p. 1—7. Nov. 1905.)

This is a circular of information explaining the diseases which have been classed as crown-gall. The investigations have been carried on upon the galls of the following plants: apple, pear, raspberry, peach, almond, grape, rose, and others. The investigations have shown that there are two distinct diseases; the one designated as crown-gall is characterised by a callous-like gall growth following wounds on the root system, the other known as hairy-root is characterised both in seedlings and ingrafted or budded trees by a stunted root system accompanied by an excessive number of small fibrous roots. The two types of disease may occur together but this is not usual. The apple crown-gall has been found to be of two types; a hard callous form occuring as a result of wounds, and a soft form more common on seedlings. The attention of nurserymen is called to the desirability of getting extended series of data and calling for aid in collecting this material for further use.

Perley Spaulding.

Holway, E. W. D., North American *Salvia*-rusts. (Journal of Mycology. XI. p. 156—158. July 1905.)

Gives notes and occurrence of the following species: *Puccinia verti-septa* Tracy and Gall. on *Salvia Sessei* Benth. and *S. ballotaeflora* Benth. which is a typical *Diorchidium*, *P. caulicola* Tracy and Gall. on *Salvia lanceolata* Willd., *P. mitrata* Syd. on 10 species of *Salvi*, *P. infrequens* Holway n. sp. on *Salvia cinnabarina* Wart. and Gal., *P. badia* Holway n. sp. on *Salvia albicans* Fernald, *S. chrysantha* Wart. and Gal. and *S.* sp., *P. griseola* Lagerh. on *Salvia elegans* Vahl., and *P. nivea* Holway n. sp. on *Salvia purpurea* Car. Perley Spaulding.

Lewton-Brain, L., Fungoid diseases of Cotton. (West Indian Bulletin. Vol. VI. 1905. p. 117—128.

The greater part of the report concerns the obscure „Black Boll" which is the most serious disease of cotton occurring in the West Indies.

Black Boll is characterised by the decay of the internal parts of the boll usually starting at the base, while the outside is apparently healthy. The seeds swell up inside during the later stages (probably a kind of premature germination) and all the lint is destroyed. The only foreign organism present in the diseased bolls, is a short rod shaped non-motile bacillus and this is constantly present in the diseased tissues. Till further evidence is obtained the author regards this bacillus as the primary cause of Black-Boll. Treatment is suggested to prevent the attack of the disease, and the selection of varieties that appear immune is recommended as the most hopeful course to pursue. The well known diseases caused by *Uredo gossypii, Cercospora gossypina,* and *Colletotrichum gossypii* are also dealt with. A. D. Cotton (Kew).

Massee, George, A new orchid disease. (The Gardeners Chronicle. Vol. XXXVIII. Aug. 1905. p. 153. 1 text fig.)

The disease recorded occured on *Oncidium* plants imported from America. The parasite proved to be a species of *Hemileia*, which is named by the author *H. americana* sp. nov. The fungus forms bright orange powdery patches of variable size on the under surface of the leaf. Remembering the havoc caused by *Hemileia vastatrix* on Coffee, orchid growers should take every means to check the spread of the new disease. A. D. Cotton (Kew).

Massee, George, Cactus Scab. (The Gardeners Chronicle. Vol. XXXVIII. Aug. 1905. p. 125. 1 fig.)

A description of a Cactus disease which has long been known in Great Britain. The fungus however had not hitherto been observed in its fruiting condition and its identity has been obscure. The author discovers the disease to be due to *Diplodia opuntiae* Sacc.

A. D. Cotton (Kew).

Nadson, G. und **A. Raitschenko,** Zur Morphologie von *Enteromyxa paludosa* Cieñk. [Aus dem botan. Laborator. des medicin. Frauen-Instituts in St. Petersburg. No. V.] (Sep.-Abdr. aus Scripta Botanica Horti Universitatis Petropolitanae. Fasc. XXIII. St. Petersburg 1905). Russisch (p. 1—15) mit deutschem Resumé (p. 16—18). Mit Tafel I—IV.

Verf. fand diesen, wie es scheint sehr seltenen *Myxomyceten*-ähnlichen Organismus in der Umgegend von St. Petersburg. Der lebhaft blau-grün gefärbte Plasmakörper von *Enteromyxa* ist vielkernig und von einer ziemlich dicken farblosen Schleimhülle umgeben. Die Verdauung der verspeisten *Synechococcus*-Zellen, von denen die *Enteromyxa* sich ausschliesslich ernährte, geschah entweder in den Nahrungsvacuolen oder unmittelbar im Entoplasma. *Enteromyxa* vermehrt sich durch Fragmentation oder aber durch Sporen. Dabei zerfällt der Plasmakörper in Klümpchen, welche zu Sporocysten werden. Im Innern der letzteren entstehen 1—20 (gewöhnlich 3—6) Sporen. Die Keimung der Sporen wurde nicht beobachtet. Nach der Ansicht der Verff. kann man *Enteromyxa* als eine primitive, niedrig organisirte Form in der Reihe der *Myxomyceten — Endosporeen* auffassen, andererseits erinnert sie mit ihren stark entwickelten Schleimhüllen an einige der einfachsten *Foraminiferen* und zwar an die Gruppe der *Myxothecinae* von Rhumbler. W. Tranzschel.

Petersen, H. E., Contributions à la connaissance des *Phycomycètes* marins *(Chytridinae* Fischer). (Oversigt over det kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger. 1905. No. 5. p. 439—488. Avec 11 figures dans le texte.)

Durch die hier vorliegenden Untersuchungen hat Verf. unsere bisher ziemlich dürftigen Kenntnisse der marinen *Chytridineen* wesentlich erweitert. Verf. hat ein grosses Material untersuchen können, das theils von den Einsammlungen Kolderup-Rosenvinges und anderer Forscher herrührt, theils von ihm selbst gesammelt worden ist; mehrere Arten sind lebend beobachtet worden und wichtige Beiträge zu deren Entwickelungsgeschichte sind mitgetheilt. Verf. hat eine neue Familie *(Eurychasmaceae)* und zwei neue Gattungen *(Sirolpidium* und *Pontisma)* begründet; man kennt jetzt 25 Arten von marinen *Chytridineen*, davon hat Verf. folgende als neu beschrieben: *Olpidium Laguncula, Pleotrachelus minutus, Rosenvingii, Olpidium, inhabilis, paradoxus, lobatus* und *Pollagaster, Ectrogella perforans, Eurychasma Sacculus, Pontisma lagenidioides, Rhizophidium discinctum* und *Olla.* Ausserdem findet man genaue Angaben über die Standorte an den Küsten Dänemarks, Norwegens, der Faeröer und Grönlands. F. Kölpin Ravn.

Pollacci, G., Monografia delle *Erysiphaceae* italiane. (Atti d. Ist. Botanico di Pavia. Ser. II. Vol. IX. 1905. p. 31. Una tavola.)

Eine kritische Uebersicht der bis jetzt in Italien gefundenen *Erysiphaceen.* Die Publication bildet einen Theil der soeben erschienenen Flora Crittogamica Italiana.

Verf. schliesst sich an die Monographie von Salmon an und meint, dass nur sechs Gattungen: *Sphaerotheca, Podosphaera, Uncinula, Microsphaera, Erysiphe, Phyllactinia* zu den *Erysipheen* gehören, *Saccardia, Apiosporium, Dimerosporium, Lasiobotrys, Capnodium, Eurotium, Anixia, Perisporium, Microthyrium* sind auszuschliessen.

Von jeder Art wird eine Diagnose, die Synonymie und die Litteratur gegeben. Montemartini (Pavia).

Rahtjen, Philipp, Versuche über die Virulenzschwankungen von *Streptokokkus equi* mit Berücksichtigung des Alkalescenzgehaltes seines Nährbodens. (Inaug.-Diss. der phil. Fak. der Universität Rostock.)

Verf. geht von der Annahme aus, dass die Virulenz eine unveränderliche Eigenschaft der Species nicht ist, dass sie vielmehr in einem bestimmten Abhängigkeitsverhältniss von zahlreichen Nebenumständen steht. An einer Reihe von Thieren — weissen Mäusen, Kaninchen, Meerschweinchen, Fischen — wurden 99 Injectionen mit Streptokokken-Culturen gemacht. Aus den Versuchen ergiebt sich, dass die angewandten Druse-streptokokken-Culturen hinsichtlich der Virulenzschwankungen die relativ grösste Beständigkeit annehmen, wenn den Nährböden ein bestimmter Alkalescenzgehalt verliehen wird. Ein geringerer Alkalescenzgrad lässt die Ketten wohl üppiger wachsen, bewirkt aber eine baldige Abnahme der Virulenz und begünstigt Staphylokokkenbildung; ein stärkerer Grad der Alkalescenz dagegen hat zur Folge, dass die Kokken sehr langsam wachsen und schliesslich ihre Virulenz einbüssen. Je alkalischer der Nährboden ist, desto kleiner werden die Kokken. Neutrale Nährböden veranlassen die Bildung langer Ketten, während eine starke Alkalescenz selten Ketten von 4 Gliedern aufkommen lässt, häufig sogar nur Diplokokkenbildung gestattet. Dabei beobachtete Verf., dass die kleineren Ketten grössere Virulenz besassen. Mit der Zunahme der Alkalescenz ging gleichzeitig eine schärfere Ausprägung der Kapselbildung der Kokken Hand in Hand.

Bei den Seruminjectionen erwies sich das Serum gegenüber den Culturen von grösserem Alkalescenzgehalte weniger wirksam, wie gegenüber den Culturen, die neutral oder schwach alkalisch reagirten. Verf. benutzte zur Injection durchweg Culturen, die in Bouillon gewachsen

waren. Er hat die Erfahrung gemacht, dass Streptokokken-Culturen auf festen Nährböden einer stärkeren Verunreinigung ausgesetzt sind als wenn sie in Flüssigkeiten wachsen. O. Damm.

Rana, E. S., Informe sobre los trabajos de destrucción del cardo ruso en Puerto Militar y sus alrededores. (Boletín del Ministerio de Agricultura. T. II. p. 367—374. Buenos Aires 1905.)

L'auteur s'occupe des procédés de destruction mis en oeuvre pour combattre le cardoruso *(Salsola tragus)* introduit il-y-a quelques années aux environs de Puerto Militar (Balíra Blanca).

La plante ne s'est propagée que par la côte sablonneuse de la mer et elle sera vite étouffée sans causer de préjudices.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Salmon, E. S., The present danger treatening Gooseberry Growers in England. (Gardeners Chronicle Vol. XXXVIII. Oct. 1905. p. 305.)

The emphatic warnings of Eriksson as to the spread of the American Mildew *(Sphaerotheca mors-uvae)* in Europe, are quoted by the author; and he again urges that immediate steps should be taken by the Government to prevent the spread of such a destructive pest.

The advisability of creating an International Bureau of Plant Pathology is also emphasized.

In Sweden precautionary measures to prevent the importation of the gooseberry disease have been inforced by legislation and if other European countries would follow that example, the disease would be restricted in its area, and might finally be eradicated.

A. D. Cotton (Kew).

Turconi, M., Nuovi micromiceti parassiti. (Atti d. Ist. Botanico di Pavia. Ser. II. Vol. XI. 1905. p. 5. figure.)

Verf. beschreibt folgende neue Arten von parasitären Pilzen, die er im botanischen Garten von Pavia gefunden hat:

Phyllosticta Phyllodendri n. sp. Maculis initio brunneis, zona lutea circumscriptis, subrotundis, arescendo albogriseis, fusco vel purpureo marginatis, maximis (aliquando totum folii limbum invadentibus); pycnidiis plerumque irregulariter sparsis vel subconcentrice dispositis, innato-erumpentibus, 170—200 μ diam., globosis vel globoso-lenticularibus; sporulis magnis, cylindraceo-ellipsoideis, granulosis, 18—20 $\asymp$ 5—7 μ, hyalinis; basidiis brevibus vel nullis.

In foliis vivis *Phyllodendri bipinnatifidi.*

Cytosporella Cinnamomi n. sp. Maculis arescendo dealbatis, fusco-marginatis, rotundis vel irregularibus, sinuosis, marginalibus, 5—15 mm. latis; stromatibus innatis, demum innato-erumpentibus, intus inaequaliter plurilocularibus, loculis globosis, 100—200 μ diam., sporulis ovoideo-ellipsoideis, guttulatis, hyalinis, 4—$6^1/_2$ $\asymp$ 2—$2^1/_2$ μ; basidiis cylindricis, dense stipatis; 15—17 $\asymp$ $1^1/_2$—2 μ, hyalinis, suffultis.

In foliis vivis *Cinnamomi Burmanni.*

Ascochyta Camphorae n. sp. Maculis amphigenis, arescendo dealbatis, in pagina superiore fusco marginatis, in inferiore zona purpurea evanescente limitatis, circularibus vel rotundo-sinuosis; pycnidiis numerosis,

plerumque epiphyllis, in macula sine ordine dispositis, minutis, 150—200 μ diam.; sporulis fusoideis utrinque subacutatis, medio uniseptatis, ad septum non constrictis, dilute olivaceis, 10—12 ≍ 3 $4^1/_2$ μ.

In foliis vivis *Camphorae glanduliferae.*

Colletotrichum Briosii n. sp. Maculis apicalibus (totum folii apicem occupantibus), avellaneis, deorsum margine fusco limitatis; acervulis hypophyllis vel amphigenis, magnis, 400—500 μ diam., irregulariter sparsis vel subgregariis, primo tectis, subepidermicis, demum epidermide lacerata erumpentibus, superficialibus; setulis rigidulis, erectis vel subflexuosis (parietes interdum subondulatas praestantibus) continuis vel uniseptatis, fuligineis, subcaespitosis, acervuli parte media plerumque (rarissime margine), insitis, 150—170 ≍ 4—6 μ; basidiis dense fasciculatis, pallide fuscidulis, apice hyalinis, 25—32 ≍ 4 μ, cylindricis, continuis; conidiis acrogenis, cylindraceis vel cylindro-ellipsoideis, utrinque rotundatis, granulosis, 14—18 ≍ 5—$6^1/_2$ μ, hyalinis.

In foliis vivis *Cinnamomi Burmanni.* Montemartini (Pavia).

Györffy, Istvan, Bryologiai adatok a Magas-Tátra Flórájához. [Bryologische Beiträge zur Flora der Hohen Tatra]. (Magyar botanikai Lapok. Jahrgg. 4. 1905. Budapest. No. 8—11. p. 271—280. In magyarischer und deutscher Sprache. Mit 4 Textabbildungen.)

Einige für Ungarn neue und interessante Moose. *Physcomitrella patens* (Hedw.) wurde in einer Höhe von 650 m gefunden. Bei *Pleuridium subulatum* (Huds.) konnte Verf. im Gegensatz zu anderen Autoren zeigen, dass der in jeder Höhe des Blattes ausgeführte Querschnitt immer eine einschichtige Lamina hat. Bei den kleineren Stengelblättern ist der Blattrand überdies zurückgebogen. Das Stereom bildet stets nur ein Bündel. Matouschek (Reichenbach).

Ingham, W., New and rare *Hepatics* and Mosses from Yorkshire and Durham. (The Naturalist. No. 581. London. June 1905. p. 171—174. figs.)

Gives description and figure of *Kantia trichomanis* var. *aquatica,* a new variety remarkable for its blue-green colour, longly decurrent leaf-base and deeply cleft ovate stipules. Gives main characters of *Marsupella Pearsoni* Schiff. and its distribution in Britain, and notes on some other *Muscineae.* A. Gepp.

Macvicar, Symers M., Census Catalogue of British Hepatics. (York, Coultas and Volans. 1905. 24 pp.)

This catalogue has been compiled for the British Moss exchange Club, and is the first attempt that has been made to map out the distribution of the hepatics in Vice-counties. The system of classification is that of Schiffner in Engler and Prantl's „Die natürlichen Pflanzenfamilien", and comprises 70 genera and 249 species; varieties are recognised, and a few necessary synonyms are inserted. For Great Britain H. C. Watson's 112 Vice-counties are adopted, for Ireland Lloyd Praeger's 40. The Catalogue costs ninepence, and can be obtained from Mr. W. Ingham, 52 Haxby Road, York. A. Gepp.

Young, William, The *Hepatics* of the Glenshee District. (Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh. XXIII. Part I. 1905. p. 93—98.)

The author gives the results of a week's collecting in Glenshee in July 1904. He succeeded in adding 1 new record (*Cephaloziella Tackii*) for Scotland, 12 for E. Pertshire, 6 for Forfarshire, 5 for S. Aberdeenshire. The paper consists of a series of field-notes.

A. Gepp.

Weymouth, W. A., Some additions to the bryological flora of Tasmania. (Papers and Proceedings of the Royal Society of Tasmania for the year 1902. [June 1903.] p. 115—132.)

The author has published two previous papers on mosses in the same periodical in 1893 and 1895. The present paper contains descriptions of 5 new species, *Anomodon tasmanicus* Broth., *Bryum (Eubryum) argillicola* Broth., *B.* (*Eubryum*) *microsporum* Broth., *B.* (*Eubryum*) *ovicarpum* Broth., *Eriopus tasmanicus* Broth.; also the names of four undescribed new mosses, *Bartramidula Weymouthi* Broth., *Fissidens leptocladus* C. Müll. and Broth., *Philonotis vigens* Broth., *Weissia* (*Hymenostomum*) *Weymouthi* C. M.; also eleven mosses new to *Tasmania*. Then follows a list of seventeen hepatics which are new but not described; *Aneura dentata* Steph., *A. gracilis* Steph., *A. longiflora* Steph., *A. tasmanica* Steph., *Cephalozia verrucosa* Steph., *Cephaloziella Levieri* Steph., *Cheilolejeunea Weymouthi* Steph., *Fimbriaria tasmanica* Steph. *Fossombronia dentata* Steph., *Isotachis pusilla* Steph., *Lejeunea (Eulejeunea) cuspidistipula* Steph., *Lepidozia sexfida* Steph., *Lophocolea Weymouthi* Steph, *Plagiochila squarrosa* Steph., *Radula Weymouthi* Steph., *Riccia tasmanica* Steph., *Tylimanthus homomallus* Steph.; and finally a list of 92 hepatics new to *Tasmania*.

A. Gepp.

Autran, E., Enumération des plantes récoltées par M. Stuart Pennington pendant son premier voyage à la Terre de Feu en 1903. (Revista de la Universidad de Buenos Aires. T. IV. No. 18. p. 287—305. Buenos Aires, 1905.)

Après une introduction par M. le Prof. J. A. Dominguez, directeur du Musée de Pharmacologie de la Faculté de Médecine de Buenos Aires, Autran présente l'énumération des Phanérogames récoltées par Stuart Pennington. Les Mousses et Hépatiques, déterminées par le Dr. Paul Dusén sont au nombre de 22 espèces.

Les Lichens ont été étudiés par le Dr. G. O. Malme et les Champignons par Miles Stuart Pennington. On compte 8 espèces pour les premiers et 7 pour les seconds.

L'article contient en outre une note sur 13 plantes médicinales et industrielles de la Terre de Feu par J. A. Dominguez, avec l'indication de leurs propriétés et des résultats de leur analyse chimique.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Bennett, F., The Botany of Irvinebank and its immediate neighbourhood. (Proceedings of the Royal Society of Queensland. Vol. XIX. Pt. 1. 1905. p. 65—71.)

The country under consideration is as a whole rugged and mountainous with little good soil; from December to May there is a heavy wet season and vegetation thrives, but in the remaining part of the year the rocky hills are bare. The local flora presents in no respects a tropical appearance, as the latitude might lead one to suppose. Most of the

plants belong to relatively few species and only two new plants (*Panicum nemostachyum* Bail. and *Hibbertia Bennettii* Bail.) have been found in 7 years work. The general nature of the trees varies with the soil; large trees Eucalypts, (*Grevillea gibbosa*) grow on the red soil of the stanniniferous chlorite rock, whilst the granite ridges bear stunted trees and scanty herbage (*Arundinella nepalensis*, *Polycarpaea spirostyles* etc.) The principal climbers are *Tecoma australis* and *Loranthus*-species. The flora of the district can at once be distinguished from that of Southern Queensland by the presence of such plants as *Careya australis*. A list of some of the more common plants is appended.

F. E. Fritsch.

Brown, R. N. Rudmose, The Botany of Gough Island. — I. Phanerogams and Ferns. (Journal of the Linnean Society. Vol. XXXVII. No. 259. 1905. p. 238—250. Plates 7—9 and 1 woodcut.)

Gough island lies, in the mid South Atlantic (lat. 40°, 20′ S., long. 9°, 56′, 30″ W.) and is a small island some 7 or 8 miles long by 3 or 4 miles broad; it was visited on the return journey of the Scottish National Antarctic Expedition. From the highest summit to the waters edge the island is clothed with vegetation and even the steepest precipices have their covering of moss. Above high water *Rumex frutescens* and wild celery grow in luxuriant profusion and here and there on the hillsides down to sea level there are large tufts of *Spartinia arundinacea*; the only sward-forming „grass“ is a species of *Scirpus*. The characteristic tree of the Tristan da Cunha group (*Phylica nitida*) is well represented, being most plentiful above 100 feet; the branches are thickly encrusted with lichens.

Tree-ferns grow in the rich ground beside the stream. The list of plants includes 17 Phanerogams and 10 Ferns, four of the former being very probably introduced. One species (*Hydrocotyle leucocephala*) is South American, two are endemic (*Cotula goughensis* n. sp. and *Asplenium alvarezense* n. sp.), while the remainder are recorded from Tristan da Cunha; of these latter four (or six) are endemic of the Tristan da Cunha group.

Cotula goughensis is near *C. coronifolia*, but differs in having broad bracts and a smaller inflorescence. *Asplenium alvarezense* is closely allied to *A. Ruta-muraria*, from which it chiefly differs in the entire pinnules.

F. E. Fritsch.

Guignard, L., Quelques observations sur le *Cordyla africana*. (Journ. de Bot. 1905. No. 6. p. 109—124.)

Le genre *Cordyla*, créé par Loureiro pour une *Légumineuse* arborescente africaine, a été rangé par De Candolle dans les *Césalpiniées*, par Bentham et Hooker dans les *Swartziées* classées elles-mêmes dans les *Papilionacées*, par Baillon dans les *Swartziées*, qu'il appelle *Tounatées* et qu'il remet dans les *Césalpiniées*.

Comme les *Daniellia*, le *Cordyla africana* est intéressant par la présence d'organes sécréteurs dans ses divers organes. La tige, pourvue d'un liége épais, possède dans son écorce primaire des canaux sécréteurs schizogènes dont le contenu oléo-résineux se colore en rouge vif par l'orcanette acétique. D'autres organes sécréteurs sont représentés par des groupes de cellules contenant un latex tannifère qui brunit en s'oxydant à l'air; on les observe dans l'écorce, à l'intérieur et en dehors de l'anneau scléreux et au pourtour de la moëlle. Les poches sécrétrices à oléo-résine existent aussi dans le limbe. Dans la paroi du fruit, qui est une baie, existent à la fois des poches sécrétrices et des cellules tannifères.

La graine renferme un embryon à cotylédons charnus, chaque cotylédon présentant deux lobes descendants au-dessous de son attache, de

sorte que l'axe de l'embryon est caché au centre de la masse formée par les deux cotylédons. L'axe hypocotylé est droit, il possède comme la tigelle et les cotylédons des poches sécrétrices; la tigelle seule possède des cellules tannifères. L'albumen n'est plus représenté que par une pellicule formée de membranes comprimées.

Les caractères de l'embryon, en particulier sa radicule droite et cachée par les cotylédons font ranger le *Cordyla africana* parmi les *Césalpiniées*. C. Queva (Dijon).

Matsumura, J., Index Plantarum Japonicarum sive Enumeratio Plantarum omnium ex insulis Kurile, Yezo, Nippon, Sikoku, Kiusiu, Liukiu et Formosa hucusque cognitarum. Vol. I. Cryptogamae. 8⁰. 439 pp. 1904. Vol. II. Pars I. Gymnospermae et Monocotyledonae. (Z. P. Mazuya & Co. Tokio. 1905. 8⁰. 315 pp.)

This work may be considered as an enlarged and altered edition of the authors „Shokubutsu Mei-i" or „Enumeration of selected scientific names of both native and foreign plants etc." published in 1895. The plants are classified according to the natural orders or classes and in each order or class they are arranged alphabetically. Each plant name is furnished with the literature, habitat and japanese name, while synonymous are found at the end of each volume. It is scarcely necessary to say that the present work is indispensable for those who have to do with japanese plants. With Part 2, which will appear shortly, the work is completed. M. Miyoshi.

Miyoshi, M., Ecological Beauty of Plants. (Tokio, Fusanbo & Co. 1903. I vol. in 8⁰. 209 pp. With 3 Chromolithographic Plates, 9 phototype and autotype plates and 41 text illustrations. In Japanese.)

In this book a trial is made to elucidate the aesthetical characters of plants, considered especially from an ecological point of view. It contains the following chapters: 1. General character of plant-beauty. 2. Beauty of form. 3. Beauty of structure. 4. Beauty of colour. 5. Excellence of odour. 6. Delicacy of taste. 7. Beauty of plant-landscape. 8. Beauty of the association of plants with animals. 9. Beauty of the plant-world with respect to the change of seasons, weathers and hours. 10. Plants in fine arts. M. Miyoshi.

Rendle, A. B., Classification of Plants. (Journal of Botany. Vol. XLIII. No. 516. December 1905. p. 344—350.)

This a brief, interesting sketch of the history of the classification of plants and the gradual evolution of a more or less natural System, based on an exhibition of old books in the Natural History Museum, London. The first mentioned is Dioscorides „Materia Medica"; the Ortus Sanitatis shows the low state of the study of Natural History in the Middle Ages, whilst O. Brunfels „Herbarium" and other herbals mark a new era. William Turner is the father of English Botany, whose „Libellus de Re Herbaria Novus" appeared in 1538. The author proceeds to consider a number of other herbals and to gradually follow up the systems of classification to John Ray and further to Jussieu, Rob. Brown, Bentham and Hooker, Eichler and finally reaches modern systematic views (Van Tieghem, Hallier). A number of critical remarks on Hallier's system are made, especially regarding the inclusion of *Violaceae*, *Balsaminaceae* and *Compositae* in one series (Passiflorales) and the removal of the *Convolvulaceae* from the Tubiflorae to the Ebenales. F. E. Fritsch.

Rouy, G., J. Foucaud et **E. G. Camus.** Flore de France ou Description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine, T. IX par G. Rouy. (1 vol. in-8⁰ de 490 pp. Paris, Deyrolle, Mars 1905.)

Commencé en 1893 par G. Rouy avec la collaboration de J. Foucaud, continué avec celle de E. G. Camus, cet ouvrage, le plus important qui ait été consacré à l'étude de la flore de France, est devenu l'oeuvre personnelle de G. Rouy, qui publiera seul les cinq volumes restant à paraître. Au point de vue documentaire l'importance de ce grand travail est considérable; c'est bien, comme on l'a qualifié, „un répertoire indispensable de la bibliographie systématique française".

Toutes les espèces sont l'objet d'une longue description originale; à chacune d'elles sont rattachées dans l'ordre hiérarchique des sous-espèces, formes, variétés, sous-variétés, dont un grand nombre sont nouvelles. (La forme est considérée ici „comme synonyme de la race en horticulture" et „d'un degré supérieur dans l'échelle de la classification à la variété, puisqu'elle est plus stable et se reproduit généralement telle quelle".) La synonymie est faite avec le plus grand soin; tous les exsiccatas numérotés qui font autorité dans la science sont cités Beaucoup de noms nouveaux ont été créés pour la division des familles en tribus et sous-tribus, et celle des genres en sections et sous-sections. Enfin les hybrides sont aussi décrits. De nombreuses clefs analytiques facilitent la détermination des espèces et des types qui leur sont subordonnées.

Au point de vue phytogéographique, on a donné pour chaque espèce (et ses principales subdivisions) son aire mondiale et sa distribution en France. Celle-ci est le plus souvent indiquée par la liste des départements français dans lesquells l'espèce a été observée, ce qui ne suffit pas à donner une idée précise de son habitat.

Ce volume comprend la suite des *Composées:* la fin des *Cynarocéphales (Cynara-Carbenia)* et une partie des *Liguliflores (Chondrilla-Prenanthes).* Les grands genres critiques *Cirsium. Carduus, Centaurea, Hieracium* sont traités ici. Celui-ci ne comprend que 83 espèces, l'auteur ayant réduit à un rang moins élevé un grand nombre de variétés antérieurement décrites comme „espèces" par des botanistes de l'école analytique.

Par des additions et des rectifications publiées à la fin de chaque volume, cet ouvrage est constamment tenu au courant des découvertes récentes faites dans le domaine de la flore de France. J. Offner.

Spire, C., Contributions à l'étude des *Apocynées* et en particulier des lianes indo-chinoises. (Trav. Labor. mat.-méd. Ecole sup. Pharm. Paris. T. II. 190 pp. ill.)

Ce travail est une importante étude systématique et anatomique de lianes à caoutchouc indo-chinoises, nouvelles ou peu étudiées, appartenant pour la plupart à la tribu des *Echitidées,* famille des *Apocynées.*

La première partie est consacrée aux diagnoses. Les genres nouveaux *Parabarium, Aganonerion* et *Xylinibaria,* alliés aux genres anciens *Ecdysanthera, Parameria* et *Micrechites*, sont représentés par de nombreuses espèces dont la distribution géographique et les caractères morphologiques et anatomiques sont soigneusement décrits. L'anatomie permet de caractériser ces divers genres par des particularités de structure de la feuille surtout, et les espèces du genre *Parabarium* très répandues en Indo-Chine peuvent être définies par des caractères histologiques tirés de la feuille et de la graine.

Les espèces de *Chonemorpha, Amalocalyx* et *Nouettea,* décrites de même, montrent les affinités de ces trois genres.

Les genres *Rhynchodia* et *Aganosma* sont représentés aussi par des espèces nouvelles.

La tribu des *Mélodinées* est représentée d'autre part par six espèces nouvelles du genre *Melodinus.*

Dans toutes ces descriptions, la structure des graines et des fruits est fréquemment utilisée pour compléter les diagnoses.

Une deuxième partie traite de l'appareil sécréteur des *Apocynées* qui comprend des laticifères non cloisonnés, rameux et de simples cellules sécrétrices, isolées ou groupées.

Les laticifères renferment un liquide blanchâtre ou diversement coloré, leur paroi est généralement cellulosique. Lorsqu'ils sont ramifiés, les diverticules venant à se mettre en contact, se soudent et forment des anastomoses. Ils parcourent la plante dans toutes ses parties.

Les cellules sécrétrices produisent aussi du latex, mais leurs dimensions sont celles des cellules voisines, elles sont en tout cas moins développées que les laticifères. Elles peuvent se grouper pour constituer des écailles glanduleuses, dans la corolle ou à la base du pétiole (écailles stipulaires); on les trouve aussi localisées dans la paroi du fruit et dans le parenchyme foliaire de quelques *Apocynées.*

Chez un certain nombre d'*Apocynées,* on trouve dans les parenchymes, soit des cellules remplies de gomme, soit des poches résultant de la gélification d'un certain nombre de cellules.

C. Queva (Dijon).

Woronow, J., Bestimmungstabelle der kaukasischen Vertreter der Gattung *Astrantia* (Tourn) L. (Acta Horti Bot. Univ. Imp. Jurjev. Vol. VI. Fasc. 2. 1905. p. 67—71. Russisch.)

Verf. theilt in tabellarischer Form Diagnosen der folgenden Arten der genannten Gattung mit: *A. helleborifolia* Salisb. (Alpine und subalpine Region des Hauptgebirges und des kleinen Kaukasus); *A. colchica* Alb. (Mingrelische Alpen); *A. orientalis* Woronow v. *intermedia* (M. B.) Wor. (nov. nom.) (subalp. und alp. Region der nördlichen Abhänge des Hauptgebirges und des östlichen Kaukasus); *A. orientalis* Wor. v. *Biebersteinii* (Trautv.) Wor. (nov. nom.) (subalp. und alp. Region des Hauptgebirges und des östlichen Kaukasus); *A. pontica* Alb. (subalp. und alp. Region des westlichen Kaukasus: Abchasien, Kabarda); *A. ossica* Woronow (n. sp.) (Ossetien, Kionpass). Der Bestimmungstabelle schliesst sich eine Reihe von Bemerkungen über die systematische Stellung und geographische Verbreitung der genannten Arten an. B. Hryniewiecki.

Dieterich, Karl, Ueber einen neuen fossilen Copal (Java-Copal). (Zeitschrift des allgemeinen österreichischen Apothekervereins. Wien 1905. Jahrgg. 43. No. 39. p. 941—943.*)

Milchigtrübes Aussehen; die Stücke sind mit einer dünnen Verwitterungsschicht überzogen. Farbe bräunlichgelb bis grünlichbraun, verschieden durchsichtig. Bruch glänzend und muschelig. Die Verunreinigungen bestehen aus Braunkohle und Eisenkieskryställchen; er wird auch zwischen diesen beiden Mineralien eingebettet gefunden. Beim Kauen erweicht sich dieser Copal nicht, er zerfällt. In Chloralhydrat sind nur geringe Mengen löslich, was darauf hindeutet, dass dieser Copal ein

*) Auch in „Pharmazeutische Post". Wien 1905, 38. Jahrgang, No. 40, p. 551—553.

echter Copal ist und nicht von *Dipterocarpeen* und *Coniferen* abstammt. Identiseh ist es sicher nicht mit irgend einem anderen bekannten Copal, wie die chemisch-physikalischen Eigenschaften, die hier nicht alle namentlich angeführt werden können, zeigen; er ist sicher bedeutend besser als der ihm benachbarte Manillacopal. Werth per Kilogramm 1,5 Mark. Verf. studirt noch die praktische Verwerthbarkeit in der Lackfabrikation und in der Pharmazie; die betreffende Publikation erfolgt später.

Matouschek (Reichenberg).

GRAND'EURY, C, Sur les graines de *Sphenopteris*, sur l'attribution des *Codonospermum* et sur l'extrême variété des „graines de fougères". (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLI. p. 812—815. 20 novembre 1905.)

M. Grand'Eury a exploré les dépôts charbonneux de Mouzeil et de Montrelais, qui appartiennent au Carbonifère inférieur, et il n'y a trouvé de graines qu'associées aux *Sphenopteris*, principalement au *Sphen. Dubuissoni;* ces graines ressemblent, par leurs dimension et leur forme extérieure au *Lagenostoma Lomaxi,* rattaché par MM. Oliver et Scott au *Sphen. Hoeninghausi,* espèce voisine du *Sphen. Dubuissoni;* quelques-unes d'entre elles sont entourées d'une cupule à six valves du type *Calymmatotheca;* un des échantillons recueillis montre ces valves appliquées contre la graine; sur un autre elles sont soudées entre elles sur toute leur longueur, enveloppant ainsi la graine jusqu'à son sommet.

Il y a, d'ailleurs, avec les *Sphenopteris,* plusieurs types de graines, différentes par leurs dimensions ainsi que par leur aspect, les unes lisses, les autres costulées, et il en est de même dans le Westphalien. Quelques-unes cependant, dans ce dernier terrain, se rapprochent des graines de *Névroptéridées,* et paraissent devoir être attribuées à des *Sphenopteris* du groupe des *Sphenopteris* névroptéroïdes.

Le *Codonospermum anomalum,* du Stéphanien, se rapporte vraisemblablement aux *Doleropteris,* dont les grandes feuilles orbiculaires réniformes devaient être nageantes comme celles des *Nymphaea.*

Les graines qui semblent ainsi correspondre à des frondes filicoïdes sont, d'ailleurs, de types extrêmement variables, et plus multipliés que les types de feuilles dont il est probable qu'elles dépendaient; elles paraissent en outre varier, d'un niveau à l'autre, plus rapidement que les feuilles elles-mêmes, et constituer des genres plus nombreux. C'est là, du reste, une anomalie générale dans la flore houillère, et que M. Grand'Eury a déjà constatée plus d'une fois, notamment chez les *Cordaïtées.*

L'auteur signale en outre la décroissance des vraies *Fougères* à mesure qu'on s'éléve; les dépôts du Westphalien en renferment moins que ceux du Stephanien, et toutes les

„Fougères“ du Culm de la Basse-Loire paraissant être des *Ptéridospermées.* R. Zeiller.

NIEDZWIEDZKI, J., Spirophyton w Karpatach galicyjskich. [Spiıophyton in den galizischen Karpathen.] (Kosmos. Lwów. [Lemberg]. Bd. XXX. 1905. p. 395. Polnisch.)

Notiz über das Vorkommen von Spirophyton im sogenannten Jamnasandsteine in der Umgebung des Städtchens Skole in Galizien. Die genannten Fossilien sind den von Th. Fuchs aus dem Flyschsandsteine von Pressbaum in den Umgebungen von Wien beschriebenen Formen ähnlich. Verf. theilt auch mit, dass er die Spuren von Spirophyton nicht selten in verschiedenen Sandsteinen der galizischen Karpathen beobachtet hat. B. Hryniewiecki.

ANONYMUS. Rubber Cultivation in the West Indies. (West Indian Bulletin. Vol. VI. 1905. p. 139—149.)

At the last Agricultural Conference of the Imperial Department of Agriculture for the West Indies a discussion was held on the cultivation of rubber in the West Indies, with especial reference to Tobago and Trinidad.

Captain M. Short dealt with rubber cultivation in Tobago. In this island *Castilloa elastica* is practically the only rubber tree grown and it thrives well from sea level up to 900 feet in the cacao-growing districts. In good soil and in moist surroundings no shade is required, but some shading is necessary for the first two or three years under other conditions. There are new about 90000 trees of this species in the island. Practical questions such as distance apart to plant, mode and time of tapping, yield etc. are discussed and results obtained are summarized.

In Trinidad Mr. T. H. Hart was of opinion that shade is required, for *Castilloa* both in the young and mature condition. Mr. Hart adversely criticized the view of some other observers that coagulation of the latex is dependent on the coagulation of the albuminoids, and discussed the effect on the yield of cuts in various directions. Mr. W. Fawcett stated that in dry districts in Jamaica *Castilloa* does better without shade and that attempts to grow it under shade have proved unsuccessful. This as pointed out by Mr. B. Howell Jones was also the experience in British Guiana.

The question of using *Castilloa* as a shade tree for cacao was recommended for British Honduras in 1882 by Sir D. Morris and as he showed successful results have been obtained both the rubber and the cacao thriving. In an appendix favourable results are quoted which have been obtained on an extensive scale in Venezuela as the result of using *Castilloa* as a shade tree for cacao. W. G. Freeman.

BOVELL, T. R., The Fruit Industry at Barbados. (West India Bulletin. Vol. VI. 1905. p. 99—108.)

The author traces the development of the recently established fruit industry of Barbados and points out the practical difficulties which were met with and the means taken to overcome them. Bananas have been exported to the greatest extent, and directions are given for the best time of picking, the mode of packing, marking etc. It is estimated that in Barbados bananas would give a profit of 20 £ per acre per annum.

Experiments have also been made, and are reported on, with mangoes *(Mangifera indica)* Citrus fruit, Avocado pears *(Persea gratissima)* and Golden Apples *(Spondias dulcis).* W. G. Freeman.

Buttenshaw, W. R., The Importance of Selection in vegetative Propagation. [West India Bulletin. Vol. VI. 1905. p. 179—181.)

The author cites the results of experimental Work on viole s, pine apples, oranges and lemons in the United States and on oranges, and sugar-canes in the West Indies and concludes that in some instances continued vegetative propagation from selected cuttings has led to a gradual improvement in the particular characters of the plants under experiment.

W. G. Freeman.

Hart, T. H., The special Qualities of plants. (West India Bulletin. Vol. VI. 1905. p. 175—178.)

This paper contributed to the last West Indian Agricultural Conference, deals generally with the importance of selecting and growing pure strains of high-class plants and propagating these by vegetative means. The use of unselected seedlings is deprecated as dangerous to the prosperity of an agricultural country. The author urges the need of planteis realizing the importance of cultivating only the best varieties procurable.

W. G. Freeman.

Sherriff, T. W., Palm Oil and Shea Butter. (Bulletin Department of Agriculture Jamacia. Vol. III. p. 252—253. November 1905.)

A brief description of the mode of preparation of palm oil from the mesocarp of the fruits of the oil palm *(Elaeis guineensis)* as practised by the natives in Southern Nigeria. Two classes of oil are prepared, known as „hard“ and „soft“. The latter is the more valuable and is made without the preliminary boiling to which the former is subjected.

Shea Butter is obtained from the seeds of *Butyrospermum Parkii*, one of the commonest trees in the Hinterland of Lagos and in Northern Nigeria. The fat is used locally and also exported to some extent. Shea-gutta is also obtained from the plant.

W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. **W. Palladin** zum correspondirenden Mitglied der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg.

Berufen: Dr. phil. **F. Höck** zum April als Professor an das Kgl. Realgymnasium Perleberg.

Verliehen: Dr. **Udo Dammer**, Kustos am botan. Garten in Berlin, der Titel Professor.

Dr. **Rendle** has been appointed Keeper of the Department of Botany in the British Museum (Natural History).

Gestorben: Hofrat **W. Mayer**, Vertreter der Pharmacognosie a. d. Universität Tübingen.

Ausgegeben: 20. Februar 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.